

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Soil Trasmitted Helminth* (STH)

1. Pengertian *Soil Trasmitted Helminths* (STH)

Soil Trasmitted Helminths (STH) adalah nematoda usus yang dalam siklus hidupnya membutuhkan tanah untuk proses pematangan sehingga terjadi perubahan dari stadium non-infektif menjadi stadium infektif. Jenis cacing yang tergolong ke dalam jenis STH yang penting dan menghinngapi manusia adalah *Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale* dan *Trichuris trichiura* (Tirtayanti, dkk., 2016).

2. Jenis-jenis cacing golongan *Soil Trasmitted Helminth* (STH)

a. *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang)

Ascaris lumbricoides atau cacing gelang adalah nematode usus yang penularannya melalui tanah dan dapat menyebabkan penyakit askariasis. *Ascaris lumbricoides* umumnya menginfeksi manusia dan menjadikannya sebagai host. Cacing ini umumnya menginfeksi lebih dari 700 juta orang di seluruh dunia (Sihombing dan Gultom, 2018).

1) Morfologi

Cacing dewasa adalah nematoda usus terbesar, berwarna putih kekuningan sampai merah muda, sedangkan pada cacing mati berwarna putih. Badan bulat memanjang, kedua ujung lancip, bagian anterior lebih tumpul dari posterior.

Cacing jantan memiliki ukuran panjang 15-30 cm x lebar 3- 5mm, dengan ujung posterior yang melengkung ke arah ventral. Cacing betina dewasa ujung anterior dan posterior yang lurus dan lancip dengan ukuran panjang 20-35 cm x lebar 3-6 mm vulva membuka ke depan pada 2/3 bagian posterior tubuh terdapat penyempitan lubang vulva disebut cincin kopulasi (Lubis, 2018).

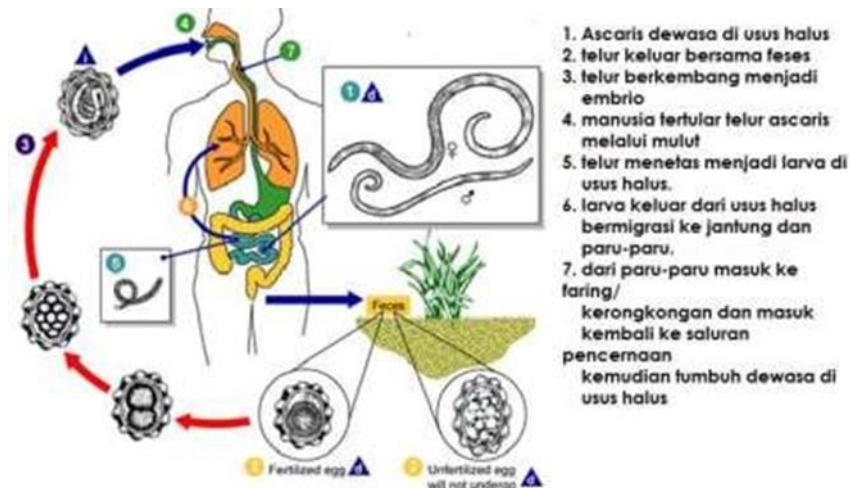


Gambar 1 Cacing *Ascaris lumbricoides*
(Sumber : Prahesti, 2019)

Bagian anterior terdapat mulut dengan tiga lipatan bibir 1 bibir dorsal dan 2 ventral pada bibir tepi lateral terdapat sepasang papil peraba (Aini dan Fahmi, 2020).

2) Siklus hidup

Siklus hidup cacing betina mampu menghasilkan 200.000/hari dan di keluarkan bersama tinja. Tanah yang kondisinya teduh, lembab dan gembur telur fertile dapat tumbuh dengan baik, sedangkan telur unfertile pertumbuhannya terhenti. Telur fertile pertumbuhannya akan berkembang menjadi infeksi dalam waktu 18 hari sampai beberapa minggu. Telur yang infeksi jika tertelan bersama makanan sampai dilambung telur menetas dan keluarnya larva. Cairan lambung akan mengaktifkan larva sehingga larva bergerak menuju usus halus kemudian menembus mukosa usus untuk masuk ke dalam kapiler darah. Larva terbawa aliran darah ke hati, jantung kanan, akhirnya ke paru-paru. Larva dibutuhkan waktu untuk masuk ke paru-paru yaitu selama 1-7 hari setelah infeksi. Larva keluar dari kapiler darah masuk ke dalam alveolus lalu ke broncheolus, bronchus, trakea sampai ke laring yang kemudian akan tertelan masuk esofagus ke lambung dan kembali ke usus halus untuk kemudia menjadi cacing dewasa (Purba,2018).



Gambar 2 Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*

(Sumber : Prahesti, 2019)

3) gejala klinis dan patologi

Gejala yang timbul pada penderita dapat disebabkan oleh cacing dewasa dan larva. Gangguan karna larva biasanya terjadi pada saat berada di paru. Orang yang rentan terjadi pendarahan kecil di dinding alveolus dan timbul gangguan pada paru di sertai batuk dan demam. Gangguan yang di sebabkan cacing dewasa biasanya ringan, kadang-kadang penderita mengalami gangguan usus ringan seperti mual, nafsu makan berkurang dan diare (Tiffany, 2019).

b. Cacing cambuk (*trichuris trichiura*)

1) Morfologi

Trichuris trichiura disebut juga sebagai cacing cambuk karena pada stadium dewasa cacing menyerupai gagang cambuk. Pertama kali dijelaskan oleh Linnaeus pada tahun 1771 (Sastry and Bath, 2014).

T. trichiura ditemukan terutama di daerah beriklim hangat dari dunia di mana praktik sanitasi yang buruk adalah umum, seperti buang air besar langsung ke dalam tanah atau

menggunakan kotoran manusia sebagai pupuk. Cacing dewasa berhabitat di usus besar seperti kolon dan *Caecum* (Zeibig, 2013).

Telur *Trichuris trichiura* berukuran 50 x 25m, memiliki bentuk seperti tempayan, pada kedua kutubnya terdapat operkulum yaitu semacam penutup yang jernih dan menonjol. Dindingnya terdiri dua lapis pada bagian dalam jernih dan pada bagian luar berwarna kecoklatan (Lubis, 2018).

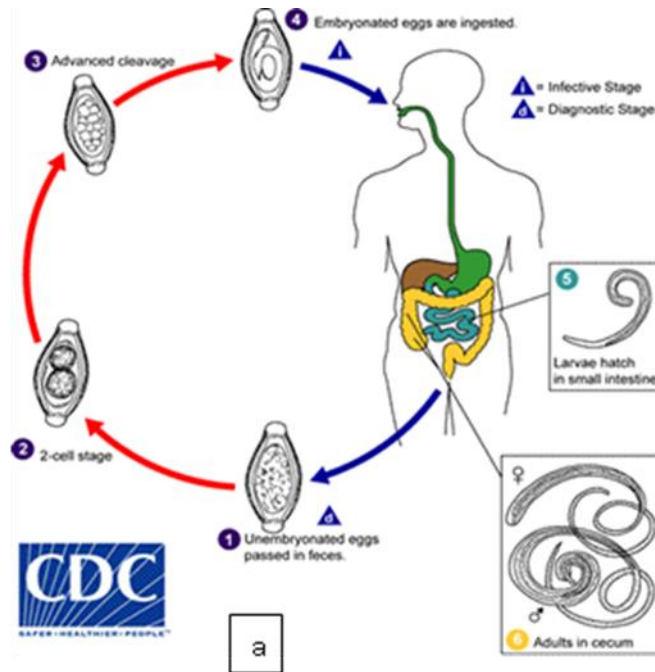


Gambar 3 Telur Cacing *Trichuris trichiura*

(Sumber : Prahesti, 2019)

2) Siklus hidup

Telur yang telah dibuahi di keluarkan dari *hospes* bersama tinja. Telur menjadi matang dalam waktu 3-6 minggu dalam lingkungan yang sesuai yaitu pada tanah yang lembab dan teduh. Telur matang adalah telur yang berisi larva yang merupakan bentuk infeksi, cara infeksi langsung bila *hospes* menelan telur matang. Larva keluar melalui dinding telur dan masuk ke dalam usus halus, setelah menjadi dewasa cacing turun ke usus bagian distal dan masuk ke daerah kolon terutama seku. Masa pertumbuhan mulai dari telur tertelan sampai cacing dewasa betina bertelur \pm 30-90 hari, cacing betina dapat bertelur sebanyak 3.000- 4.000 telur tiap harinya (Agnes, 2019).



Gambar 4 Siklus Hidup *Trichuris trichiura*

(Sumber : CDC, 2018 dan Zeibig, 2013)

3) Gejala klinis dan patologi

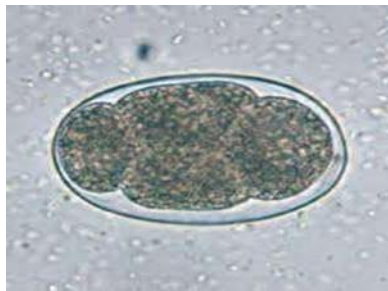
Pada anak-anak dapat menyebabkan gangguan penyerapan dan pemanfaatan makanan oleh cacing yang menimbulkan malnutrisi dan anemia karna pendarahan kronis disertai nyeri perut dan diare, pada kasus berat dapat menyebabkan prolapsus recti karna cacing dalam rektum yang terlalu banyak sehingga anak mengejan dengan kuat ketika defekasi, pada infeksi ringan tidak menimbulkan gejala (Purba, 2018).

c. Cacing tambang (*ancylostoma duodenale* dan *necator americanus*)

1) Morfologi

Menurut Purba (2018), Kedua jenis cacing ini dapat dibedakan dari bentuk tubuhnya, ukuran cacing dewasa *Ancylostoma duodenale* betina berukuran 10-13mm dan jantan 8-11mm ujung posterior cacing betina runcing sedangkan cacing jantan memiliki struktur organ bursa *copulatrix* yang berfungsi sebagai organ kelamin. Ukuran cacing *Necator americanus* betina

yaitu 9-11mm dan jantan 7-9mm. Secara morfologis, telur *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* tidak dapat dibedakan sehingga disebut dengan telur *hookworm*. Telur yang berbentuk oval, dinding tipis dan transparan dengan ukuran 40 x 60 mikron *Ancylostoma duodenale* tiap hari bertelur 10.000 – 25.000 butir sedangkan *Necator americanus* 5.000 – 10.000 butir. *Ancylostoma duodenale* mempunyai dua pasang gigi yang berfungsi untuk melekatkan diri di mukosa usus, sedangkan *Necator americanus* mempunyai rongga mulut benda kitin (Purba 2018).

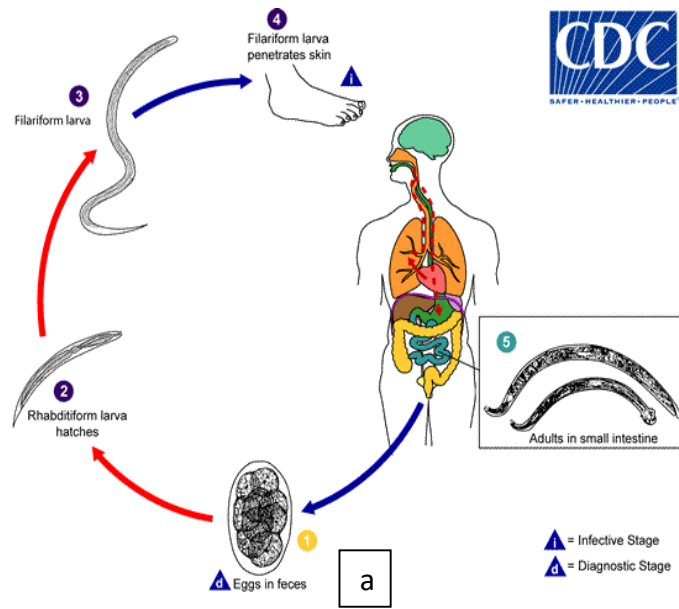


Gambar 5 Telur Hookworm

(Sumber : Prahesti, 2019)

2) Siklus hidup

Telur di keluarkan bersama feses pada lingkungan yang sesuai telur menetas mengeluarkan larva *rhabditiform* dalam waktu 1-2 hari. Larva *rhabditiform* tumbuh menjadi larva *filariform* dalam waktu kurang lebih 3 hari. Larva *filariform* bertahan hidup 7-8 minggu di tanah dan dapat menembus kulit, bila larva *filariform* menembus kulit, larva akan masuk ke kapiler dan terbawa aliran darah ke jantung dan paru, di paru larva menembus dinding pembuluh darah lalu dinding alveolus kemudian masuk rongga alveolus dan naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus menuju faring, di faring larva akan menimbulkan rangsangan sehingga penderita batuk dan larva tertelan masuk ke esophagus, dari esophagus larva menuju ke usus halus dan akan tumbuh menjadi cacing dewasa (Purba, 2018).



Gambar 6 Siklus Hidup Cacing Tumbang

(Sumber : CDC, 2018)

3) Gejala klinis dan patologi

Cacing tumbang dewasa maupun larva cacing *filariform* yang dapat menimbulkan perubahan patologis pada jaringan organ penderita. Cacing dewasa yang berada di dalam usus terus menerus menghisap darah penderita. Satu ekor cacing dewasa *Necator americanus* dapat menyebabkan hilangnya darah penderita sampai 0,1 cc per hari sedangkan satu ekor cacing *Ancylostoma duodenale* dapat menimbulkan hilangnya darah sampai 0,34 cc per hari, pada waktu larva *filariform* menembus kulit penderita larva cacing menimbulkan dermatitis dengan gatal-gatal yang hebat, sedangkan larva cacing tumbang yang beredar dalam darah akan menimbulkan bronchitis dan reaksi alergi yang ringan (Tiffany, 2019).

d. Cacing cambuk (*trichuris trichiura*)

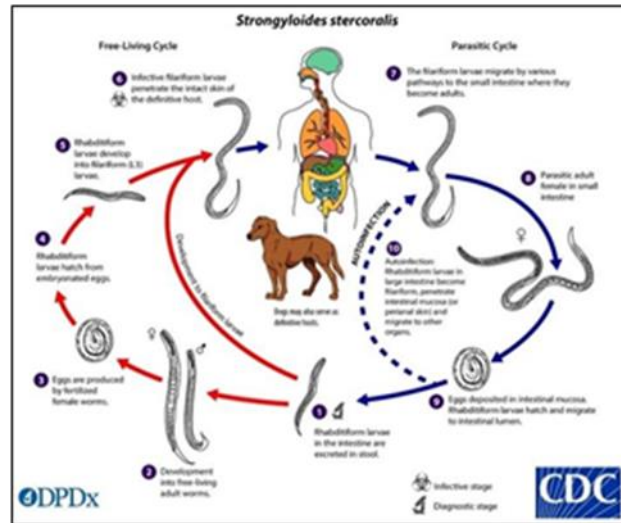
1) Morfologi

Diperkirakan hampir 25% dari dunia populasi terinfeksi dengan cacing tambang. Frekuensi infeksi cacing tambang tinggi terdapat di daerah hangat dengan penduduk mempraktikkan sanitasi yang buruk, terutama yang berkaitan dengan tempat pembuangan tinja. Penyebaran spesies ini ada di Cina, India, dan Afrika. *Hospes* parasit ini adalah manusia dan berhabitat di usus halus manusia. Cacing ini menyebabkan nekatoriasis dan ankilostomiasis (Zeibig, 2013).

2) Siklus hidup

Strongyloides memiliki siklus hidup yang teratur, bergantian antara siklus hidup bebas atau melibatkan infeksi diri dan siklus hidup bebas: Larva *rhabditiform* di ekskresikan dalam tinja dari inang yang terakhir terinfeksi (1) dan berubah menjadi larva berfilamen infeksi (perkembangan segera) (6) atau jantan dan betina dewasa yang hidup bebas (2) yang kawin dan bertelur (3). lalu, larva *rhabditiform* di tetaskan (4) dan menjadi larva infeksi *filariiform* (L3) (5). Larva *filaria* menyerang kulit manusia, lalu memulai siklus parasit (lihat di bawah) (6). Larva *filaria* generasi kedua ini tidak dapat menjadi dewasa yang hidup bebas dan harus menemukan inang baru untuk melanjutkan siklus hidupnya. Siklus parasit: Larva berfilamen di tanah yang terkontaminasi menembus kulit manusia setelah kontak dengan tanah (6) dan bermigrasi ke usus kecil (7). Larva L3 diperkirakan melakukan perjalanan dari aliran darah, limfatik ke paru-paru, hingga akhirnya terbatuk, tertelan, lalu pindah dalam usus. Larva mabung dua kali di usus halus menjadi dewasa (8), cacing betina hidup di submukosa usus kecil, bertelur secara partenogenesis (9), dan menimbulkan larva lurik. Larva *rhabditiform* dapat ditularkan dari feses atau menyebabkan infeksi sendiri (10). Larva lurik usus menjadi larva berfilamen infeksi yang menyerang mukosa usus atau kulit perianal dan menyebabkan infeksi sendiri. Setelah larva *filaria* menginfeksi inang, mereka diangkut ke paru-paru, faring, usus kecil, atau di distribusikan ke seluruh tubuh, seperti yang dijelaskan sebelumnya. Pentingnya infeksi diri di *strongyloides*

menunjukkan infeksi yang tidak di obati dapat mengakibatkan infeksi persisten, bahkan, setelah di ketahui puluhan tahun tinggal pada tempat *non-endemik*, berperan pada pengembangan sindrom hiperinfeksi. (CDC, 2019).



Gambar 7 Siklus hidup *Strongyloides stercoralis*

(sumber : CDC, 2019)

3) Gejala klinis dan patologi

Tanda pertama dari *strongyloidiasis* akut jika diamati ialah *eritema pruritus* lokal di tempat penetrasi kulit. Pasien mungkin mengalami iritasi trakea dan batuk kering saat larva bermigrasi ke trakea dari paru-paru. Jika larva tertelan, pasien mungkin mengalami diare, sembelit, sakit perut, dan kehilangan nafsu makan. *Strongyloidiasis* kronis biasanya asimtomatik, tetapi dapat memiliki berbagai manifestasi *gastrointestinal* dan kulit. Jarang, pasien dengan *strongyloidiasis* kronis mengembangkan komplikasi lain (misalnya, arthriti aritmia jantung, malabsorpsi kronis, obstruksi *duodenum*, sindrom nefrotik, asma berulang). Hingga 75% pasien dengan *strongyloidiasis* kronis memiliki eosinofilia perifer ringan atau peningkatan kadar IgE.

Sindrom superinfeksi diseminata dan penyakit cacing gelang sering dikaitkan dengan infeksi tanpa gejala pada pasien yang menerima kortikosteroid dosis tinggi. Imunitas pejamu yang

terganggu semakin mempercepat autoinfeksi dan menyebabkan sejumlah besar larva bermigrasi. Pada *strongyloidiasis* dan superinfeksi kronis, larva terlokalisasi pada saluran pencernaan dan paru-paru, sedangkan pada *strongyloidiasis disseminata*, larva menginvasi beberapa organ. Berbagai tanda/gejala sistemik, *gastrointestinal*, paru, dan *neurologis* telah dilaporkan. Komplikasi bisa serius. Jika tidak diobati, superinfeksi disseminata dan ascariasis dapat memiliki tingkat kematian hingga 90%. Migrasi subkutan larva *filariform* mengikuti siklus autoinfeksi atau "*strongyloidiasis* akut", tanda paling awal, jika ada, adalah eritema pruritus lokal di tempat penetrasi kulit. Saat berjalan ke trakea, pasien mungkin mengalami rasa terbakar di trakea dan batuk kering. Jika larva tertelan, pasien mungkin mengalami diare, sembelit, sakit perut, dan kehilangan nafsu makan. *Strongyloidiasis* kronis biasanya asimtomatik, tetapi dapat memiliki berbagai manifestasi *gastrointestinal* dan kulit. Jarang, pasien dengan *strongyloidiasis* kronis mengalami komplikasi lain (misalnya, *arthritis*, *aritmia*, malabsorpsi kronis, obstruksi duodenum, sindrom nefrotik, asma berulang). Hingga 75% pasien dengan *strongyloidiasis* kronis memiliki eosinofilia perifer ringan atau peningkatan kadar IgE. Sindrom superinfeksi disseminata dan penyakit cacing gelang sering dikaitkan dengan infeksi tanpa gejala pada pasien yang menerima kortikosteroid dosis tinggi. Imunitas pejamu yang terganggu semakin mempercepat autoinfeksi dan menyebabkan sejumlah besar larva bermigrasi. Pada *strongyloidiasis* dan superinfeksi kronis, larva terlokalisasi pada saluran pencernaan dan paru-paru, sedangkan pada *strongyloidiasis disseminata*, larva menginvasi beberapa organ. Berbagai tanda/gejala sistemik, *gastrointestinal*, paru, dan *neurologis* telah dilaporkan. Komplikasi bisa serius. Jika tidak diobati, superinfeksi disseminata dan ascariasis dapat memiliki tingkat kematian hingga 90%. Migrasi subkutan atau "aliran larva" larva berfilamen selama siklus autoinfeksi bermanifestasi sebagai papula makulopapular berulang atau urtikaria zig zag di sepanjang bokong, *perineum*, dan paha

dengan autoinfeksi Terjadi lagi secara berkala. Ruam ini biasanya tumbuh sangat cepat (sampai 10 cm/jam). Infeksi kellyi neonatus adalah penyakit sistemik yang parah, seringkali fatal, berhubungan dengan *protein-losing enteropathy*, dan kadang-kadang dilaporkan dengan asites ("sindrom distensi"). "*larva currens*" bermanifestasi sebagai ruam makulopapular berulang atau urtikaria berliku-liku di sepanjang bokong, *perineum*, dan paha karena infeksi diri berulang. Ruam ini biasanya tumbuh sangat cepat (sampai 10 cm/jam). Infeksi *Kellyi* yang baru lahir dengan strongyloidiasis di laporkan sebagai penyakit sistemik yang parah, seringkali fatal, dengan enteropati proteolitik dan kadang- kadang asites. ("sindrom perut bengkak") (CDC, 2019).

B. Tinjauan umum pekerja batu bata

1. Pengertian

Batu bata adalah bahan bangunan yang telah lama dikenal dan dipakai oleh masyarakat baik di pedesaan maupun di perkotaan sebagai bahan bangunan konstruksi. Penggunaan batu bata banyak digunakan untuk aplikasi teknik sipil seperti dinding pada bangunan perumahan, bangunan gedung, pagar, saluran dan pondasi. Bentuk batu bata pada umumnya merupakan prisma tegak (balok) dengan penampang empat persegi panjang, ada juga batu bata yang berlubang-lubang, batu bata semacam ini kebanyakan digunakan untuk pasangan dinding peredam suara. Ukuran batu bata umumnya berkisar $22 \times 10,5 \times 4,8$ cm (Jesika, 2020).

2. Proses pembuatan

Proses pembuatan batu bata melalui beberapa tahapan, meliputi penggalian bahan mentah, pengolahan bahan, pembentukan, pengeringan, pembakaran, pendinginan, dan pemilihan (seleksi). Adapun tahap-tahap pembuatan batu bata, yaitu sebagai berikut (Suwardono, 2012) :

a. Penggalian bahan mentah

Penggalian dilakukan pada tanah lapisan paling atas kira-kira setebal 40 –50 cm, sebelumnya tanah dibersihkan dari akar pohon, plastik, daun, dan sebagainya agar tidak ikut terbawa. Kemudian menggali sampai ke bawah sedalam 1,5 –2,5 m atau tergantung kondisi tanah. Tanah yang sudah digali dikumpulkan dan disimpan pada tempat yang terlindungi. Semakin lama tanah liat disimpan, maka akan semakin baik karena menjadi lapuk.

b. Pengolahan bahan mentah

Tanah liat sebelum dibuat batu bata merah harus dicampur secara merata yang disebut dengan pekerjaan pelumatan dengan menambahkan sedikit air. Air yang digunakan kira –kira 20% dari bahan-bahan yang lainnya, pelumatan bisa dilakukan dengan kaki atau diaduk dengan tangan. Bahan campuran yang ditambahkan pada saat pengolahan harus benar-benar menyatu dengan tanah liat secara merata. Bahan mentah yang sudah jadi ini sebelum dibentuk dengan cetakan, terlebih dahulu dibiarkan selama 2 –3 hari dengan tujuan memberi kesempatan partikel-partikel tanah liat untuk menyerap air agar menjadi lebih stabil, sehingga apabila dibentuk akan terjadi penyusutan yang merata.

c. Pembentukan batu bata

Bahan mentah yang telah dibiarkan 2 –3 hari dan sudah mempunyai sifat plastisitas sesuai rencana, kemudian dibentuk dengan alat cetak yang terbuat dari kayu atau kaca sesuai dengan ukuran. Selanjutnya cetakan diangkat dan batu bata mentah hasil dari cetakan dibiarkan begitu

saja agar terkena sinar matahari. Batu bata mentah tersebut kemudian dikumpulkan pada tempat yang terlindung untuk diangin-anginkan.

d. Pengeringan batu bata

Proses pengeringan batu bata akan lebih baik bila berlangsung secara bertahap agar panas dari sinar matahari tidak jatuh secara langsung, maka perlu dipasang penutup plastik. Apabila proses pengeringan terlalu cepat dalam artian panas sinar matahari terlalu menyengat akan mengakibatkan retakan-retakan pada batu bata nantinya. Batu bata yang sudah berumur satu hari dari masa pencetakan kemudian dibalik. Setelah cukup kering, batu bata tersebut ditumpuk menyilang satu sama lain agar terkena angin. Proses pengeringan batu bata memerlukan waktu dua hari jika kondisi cuacanya baik. Sedangkan pada kondisi udara lembab, maka proses pengeringan batu bata sekurang-kurangnya satu minggu.

e. Pembakaran batu bata

Pembakaran yang dilakukan tidak hanya bertujuan untuk mencapai suhu yang diinginkan, melainkan juga memperhatikan kecepatan pembakaran untuk mencapai suhu tersebut serta kecepatan untuk mencapai pendinginan. Selama proses pembakaran terjadi perubahan fisika dan kimia serta mineralogy dari tanah liat tersebut. Proses pembakaran batu bata harus berjalan seimbang dengan kenaikan suhu dan kecepatan suhu sekitar $120^{\circ}\text{C} - 1020^{\circ}\text{C}$.

C. Personal hygiene

1. Pengertian

Personal hygiene berasal dari bahasa Yunani yaitu *personal* yang artinya perorangan dan *hygiene* berarti sehat. *Hygiene* merupakan usaha kesehatan masyarakat yang mempelajari pengaruh kondisi lingkungan terhadap kesehatan manusia, upaya pencegahan timbulnya penyakit karena pengaruh lingkungan, serta membuat kondisi lingkungan sedemikian rupa sehingga dapat

dihuni dengan nyaman. *Personal hygiene* adalah suatu tindakan untuk memelihara kebersihan dan kesehatan seseorang untuk kesejahteraan baik fisik maupun psikisnya (Isro'in dan Andarmoyo, 2012).

2. Tujuan

Tujuan dari perawatan *hygiene* perorangan adalah meningkatkan derajat kesehatan seseorang, memelihara kebersihan diri seseorang, memperbaiki *hygiene* perorangan yang kurang, pencegahan penyakit, meningkatkan percaya diri seseorang dan menciptakan keindahan (Isro'in dan Andarmoyo, 2012).

3. Macam-macam *personal hygiene*

Macam-macam *personal hygiene* untuk menunjang perilaku hidup sehat yaitu :

a. Kebiasaan mencuci tangan

Tangan merupakan bagian tubuh yang paling sering kontak dengan mikroorganisme. Mencuci tangan dengan menggunakan air dan sabun dilakukan pada 5 waktu penting yaitu sebelum makan, sesudah makan, setelah ke jamban, sebelum menyiapkan makanan, dan setelah menceboki anak. Hal tersebut dapat mengurangi resiko penyebaran telur cacing melalui tangan karena mencuci tangan dengan air dan sabun dapat lebih efektif menghilangkan kotoran dan debu secara mekanis dari permukaan kulit dan secara bermakna mengurangi jumlah mikroorganisme penyebab penyakit seperti virus, bakteri dan parasite lainnya pada kedua tangan (Permenkes RI, 2017).

Adapun cara mencuci tangan yang baik dan benar antara lain : tangan dicuci di bawah air yang mengalir lebih baik lagi bila dengan air hangat dan menggunakan sabun. Disarankan sabun yang digunakan adalah sabun cair. Gosok tangan selama 1 menit. Bersihkan bagian pergelangan tangan, punggung tangan, sela-sela jari dan kuku. Kemudian gunakan tissue atau handuk sebagai

penghalang pada saat akan mematikan keran air karena bagian itu sudah kotor ketika kita akan menyalakan air (Jesika, 2020).

b. Kebersihan kuku

Kuku merupakan bagian lanjutan dari pada kulit. Susunan kuku licin dan tertanam kokoh dalam daging. Ujung kuku berbentuk garis cembung sesuai dengan ujung jari. Kuku tangan yang panjang dan kotor menyebabkan tertimbunnya kotoran dan kuman penyakit. Telur cacing sering kali terselip pada kuku yang kotor. Kondisi ini sering terjadi pada anak yang sering bermain di tanah serta pada orang dewasa yang bekerja di kebun atau di sawah (Jesika, 2020).

Sehingga saat memakan makanan, telur cacing yang melekat di bawah kuku yang panjang dan kotor akan ikut tertelan bersama makanan yang dimakan. Oleh karena itu, kuku sebaiknya selalu dipotong pendek dan dijaga kebersihannya dengan menggunakan pemotong kuku secara rutin minimal setiap seminggu sekali, jika ada jaringan yang kering di sekitar kuku maka dioleskan lotion atau minyak mineral, dan kuku direndam jika tebal dan kasar. Perawatan kebersihan kuku dilakukan untuk menghindari penularan infeksi cacing dari tangan ke mulut (Jesika, 2020).

c. Kebiasaan memakai alas kaki dan sarung tangan

Kaki berfungsi sebagai alat penyokong kekuatan tubuh, menjaga keseimbangan badan dan untuk berjalan. Apabila kebersihan dan pemeliharaan kaki tidak diperhatikan maka dapat menjadi sarang atau tempat masuknya kuman penyakit ke dalam tubuh. Penggunaan alas kaki berfungsi untuk menghindari atau mencegah penularan penyakit yang masuk melalui perantara kulit, seperti infeksi kecacingan, serta dapat menghindari kecelakaan pada kaki akibat tertusuk benda – benda tajam. Selain melalui kaki masuknya telur STH juga dapat melalui tangan, apabila pekerja yang kontak langsung dengan tanah tidak menggunakan sarung tangan maka secara tidak

langsung akan menelan telur cacing tersebut yang melekat pada tangan. Oleh karena itu penggunaan sarung tangan sangat penting bagi pekerja agar terhindar dari infeksi telur cacing. Penggunaan sarung tangan juga berfungsi untuk melindungi tangan dari benda-benda tajam yang dapat melukai tangan (Maryunani, 2013).

d. Kebiasaan mandi

Kulit merupakan penerima berbagai macam rangsangan (stimuli) dari luar. Disamping sebagai penerima stimuli kulit juga merupakan pintu tempat masuknya kuman penyakit ke dalam tubuh (Maryunani, 2013). Oleh karena itu kebersihan kulit harus selalu dijaga dan dipelihara, agar kulit dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Cara membersihkan kulit umumnya dilakukan dengan mandi. Mandi dengan air saja tanpa sabun, membuat badan seseorang belum cukup bersih, terlebih lagi apabila air yang digunakan kotor. Sehingga dianjurkan untuk menggunakan air bersih serta menggunakan sabun mandi minimal 2 kali dalam sehari. Dengan memelihara kebersihan kulit badan maka seseorang dapat terhindar dari serangan penyakit-penyakit kulit (Maryunani, 2013).

D. Metode Pemeriksaan

1. Pemeriksaan kualitatif

a. Pemeriksaan secara natif (*direct slide*)

Metode natif merupakan pemeriksaan untuk menemukan telur cacing parasit dalam sampel feses secara *direct slide*. Pemeriksaan ini merupakan *gold standard* untuk pemeriksaan kualitatif karena sifatnya lebih sensitif, mudah, murah dan pengerjaan cepat, namun kurang dari metode ini adalah tidak terlalu sensitif pada infeksi ringan. Pemeriksaan ini menggunakan larutan NaCl fisiologis (0,9%) dan eosin 2% sebagai pemberi warna pada latar belakang sehingga telur cacing lebih mudah dibedakan dari kotoran sekitarnya (Setya, 2014).

b. Modifikasi metode *merthiolat iodine formaldehyde* (MIF)

Metode ini baik sekali dipakai untuk mendiagnosis secara laboratoris adanya telur cacing (*Nematoda*, *Trematoda*, dan *Cestoda*), Amoeba dan Giardia lamblia di dalam tinja. Nama lain TIF (*Thimerosal Iodine Formaldehyde*) (Septiani, 2022). Kelebihan pengawet MIF yaitu mengawetkan dan mewarnai spesimen, mudah untuk mempersiapkan, berguna untuk survei lapangan, dan cocok untuk prosedur konsentrasi. Sedangkan kekurangan dari metode ini yaitu tidak cocok untuk pewarna permanen trikom, tidak dapat mengawetkan tropozoit dengan baik dan yodium yang digunakan dapat mengganggu pewarnaan lain (Setya, 2014).

c. Metode konsentrasi

Pemeriksaan parasit dalam jumlah kecil tidak dapat dilakukan dengan pemeriksaan langsung, sehingga diperlukan pemeriksaan konsentrasi yaitu dengan cara pengapungan (flotasi) dan pengendapan (sedimentasi) (Ompusunggu, 2017).

d. Metode selotip (*cellotape method*)

Metode ini dilakukan untuk pemeriksaan telur *Enterobius vermicularis*. Pemeriksaan dilakukan pada pagi hari sebelum anak (1 – 10 tahun) kontak dengan air. Cara melakukan pemeriksaan adalah dengan menggunakan plester plastik yang tipis dan bening ukuran 2 x 1,5 cm yang ditempelkan pada permukaan lubang anus lalu ditekan dengan ujung jari. Kemudian plester dilepas secara perlahan dan langsung ditempelkan pada permukaan objek gelas dan diamati dibawah mikroskop (Setya, 2014).

e. Teknik sediaan tebal (*cellophane covered thick smear technic* / teknik kato)

Pemeriksaan ini baik untuk deteksi telur cacing yang memiliki ukuran sedang dan besar, tetapi tidak disarankan untuk mendeteksi trematoda kecil. Kelebihan dari metode ini yaitu pelaksanaannya mudah dan cepat, mampu mendeteksi telur cacing pada infeksi ringan dan dapat

menentukan jumlah telur per gram tinja dengan terlebih dahulu menimbang tinja yang akan diperiksa. Sedangkan kekurangan dari metode ini yaitu umumnya digunakan untuk mendeteksi telur cacing yang besar dan sedang saja, tidak digunakan untuk memeriksa sediaan awetan, pemeriksaan harus segar setelah persiapan, dan tidak cocok untuk memeriksa trophozoit dan kista parasit (Setya, 2014).

f. Metode sedimentasi formol *ether* (Ritchie)

Metode sedimentasi adalah metode yang menggunakan larutan dengan berat jenis yang lebih rendah dari organisme parasit dan memanfaatkan gaya sentrifugal, sehingga parasit dapat mengendap dibawah. Metode sedimentasi yang sering digunakan berdasarkan reagensia adalah metode sedimentasi dengan NaOH 0,2% dan metode sedimentasi dengan NaCl 0,9% (Nurhidayanti dan Permana, 2021).

2. Pemeriksaan kuantitatif

a. Metode *stoll*

Pemeriksaan kuantitatif menggunakan metode *stoll*, yang bertujuan untuk mengetahui derajat infeksi penderita kecacingan, juga dapat digunakan untuk mengetahui efektivitas suatu obat cacing. Perhitungan telur cacing per gram tinja dilakukan menggunakan 0,1 N NaOH (Ompusunggu, 2017).

b. Metode *kato-katz*

Teknik diagnosis yang sering dipakai di lapangan dalam diagnosis dan memantau pengobatan adalah metode *Kato-Katz* (Sari, dkk., 2015). Prinsip pemeriksaan *Kato-Katz* adalah penggunaan *cellophane tape* yang sebelumnya telah direndam dengan larutan *malachite green* selama 24 jam. Lalu preparat didiamkan selama 30 menit agar telur cacing menjadi transparan ketika dibaca di mikroskop. Penghitungan *Egg per gram* (EPG) feses dilakukan dengan

menghitung jumlah telur cacing yang diperoleh dari feses seberat 41,7 mg lalu hasilnya dikalikan 24 (Pratama, dkk., 2020).

3. Metode pengapungan (flotasi)

Metode pengapungan (flotasi) merupakan salah satu pemeriksaan parasit dengan teknik konsentrasi yang banyak dilakukan untuk identifikasi telur cacing, dimana didasarkan pada perbedaan berat jenis telur dengan larutan pengapung, biasanya menggunakan natrium klorida jenuh yang berat jenisnya lebih tinggi daripada berat jenis telur sehingga telur akan mengapung dan berada pada bagian atas tabung (Ompusunggu, 2017).

Keuntungan dari metode flotasi adalah telur tidak mengalami penumpukan, sehingga dapat lebih mudah mengidentifikasi telur. Kemudian keuntungan lainnya dalam penggunaan metode ini adalah baik dalam memisahkan telur cacing dari debris dan memiliki lapang pandang yang baik, serta banyak dimanfaatkan untuk identifikasi infeksi ringan sampai berat. Kerugian dari metode floting adalah memerlukan waktu yang lebih lama untuk pemeriksaan, sebab harus dilakukan pemeriksaan satu persatu setiap 30 menit dan membutuhkan ketelitian dan konsentrasi tinggi dalam pemeriksaannya (Ompusunggu, 2017).